

中小企業におけるIT投資条件 IT経営事例分析を 中心に

著者	吉本 悟史
著者別名	YOSHIMOTO Satoshi
雑誌名	東洋大学大学院紀要
巻	55
ページ	183-210
発行年	2019-03
URL	http://id.nii.ac.jp/1060/00010583/

中小企業におけるIT投資条件 ——IT経営事例分析を中心に——

経営学研究科ビジネス・会計ファイナンス専攻博士後期課程2年

吉本 悟史

要旨

我が国においては産業競争力強化が喫緊の課題と位置づけられており、生産性革命の名の下にInformation Technology（以下、IT）を活用した生産性向上に期待が寄せられているものの、ITの可能性を十分に引き出し、企業経営全体の生産性向上に寄与するIT投資を実践している中小企業¹⁾は未だ少ない。

本稿では、この事実の考察に資すると思われる「IT投資マネジメント」「リスクと独自性を軸としたIT投資分類」「IT投資と生産性」に関する先行研究をレビューし、「組織的取り組みと社外リソースの活用」「投資分野のミッションクリティカル性」「全社的な情報共有」「経済性以外の投資効果」の4つの分析視座を設定する。そのうえで、「攻めのIT経営中小企業百選」の事例を分析し、中小企業における効果的なIT投資条件について考察する。

キーワード

中小企業、IT経営、IT投資マネジメント、IT投資効果、IT投資と生産性、コア-コンテキスト分析フレームワーク

目次

- 1 はじめに
- 2 現状分析
 - (1) 企業を取り巻く近年のIT動向
 - (2) 中小企業におけるIT投資・活用状況
 - (3) 本節の小括
- 3 先行研究レビュー
 - (1) IT投資マネジメントに関する先行研究

(2) リスクと独自性を軸としたIT投資分類に関する先行研究

(3) IT投資と生産性に関する先行研究

(4) 本節の小括

4 事例研究

5 おわりに

注記

参考文献

1 はじめに

近年、技術の進化やインターネットの普及とともに、ITがあらゆる産業で利用されてきており、我が国企業の大部分を占める中小企業においても普及が進んでいる。しかしながらその導入目的は、主に業務効率化やコスト削減を中心とした、社内向けの保守的投資に主眼が置かれているのが実状である。現在、我が国においては産業競争力強化が喫緊の課題と位置づけられており、生産性革命の名の下にITを活用した生産性向上に期待が寄せられているものの、ITの可能性を十分に引き出し、企業経営全体の生産性向上に寄与するIT投資を実践している中小企業は未だ少ない。これは、投資を意思決定する経営サイドの視点において導入後の効果が不透明であることから、IT投資の方向性や真の効果について漠然とした不安や不満が蓄積していることが一因である。

このような背景から本稿では、松島（2007,2013）が提唱しているIT投資マネジメント論における合意形成モデル、Moore（2005）が提唱しているコア-コンテキスト分析フレームワーク等の先行研究を分析軸として、経済産業省が平成26年度から平成29年度までの3年間で「攻めのIT経営中小企業百選」として選出した中小企業の成功事例分析を行う。そしてそこから、IT投資を効果的かつ持続的に実施するための条件の導出を試みる。そして上記アプローチを経ることで、多くの中小企業にとって実践的なIT投資のあり方を示すことが本稿の目的である。

2 現状分析

2010年代後半になり、インターネット利用の増大とモノのインターネット（Internet of Things：IoT）の普及により、さまざまなヒト・モノ・カネがネットワークにつながることに伴い、大量のデジタルデータ（Big Data：ビッグデータ）の生成、収集、蓄積が進みつつある。我が国においても一部の先進的な企業では、それらデータの人工知能（Artificial Intelligence：AI）による分析結果を、業務処理の効率化や予測精度の向上、最適なアドバイスの提供、効率的な機械の制御などに活用することで、新たな価値創造や成長を実現している。その一方で、未だにITを効果的に活用できていない企業が多く存在するのも事実で

ある。

本節では、企業を取り巻く近年のIT動向および中小企業におけるIT投資・活用状況に関して、公開されている各種データを基にマクロな視点で考察を進める。

(1) 企業を取り巻く近年のIT動向

企業を取り巻く近年のIT動向については、日本情報システム・ユーザー協会（2018）、経済産業省（2017）、および総務省（2018）を基に分析を行った。

本項では、これらの統計資料について「IT予算DI値の推移」「企業において最も重視すべきテクノロジー」「IoTデバイスと通信トラフィックの推移」「クラウド・コンピューティングの利用率の推移」「クラウド・コンピューティングの導入・利用上の課題の推移」「IT投資で解決したい中期的な経営課題」「取組別のIT投資の状況」「経営課題を「攻め」と考えた理由」に焦点を当てて分析を行う。

① IT予算DI値の推移

日本情報システム・ユーザー協会（以下、JUAS）は、2006年度から2018年度予測分までの期間において、会員企業に対してIT予算が「10%以上増加」「10%未満増加」「10%未満減少」「10%以上減少」と回答した割合およびDI値（計画値・予測値）の推移を示している。IT予算DI値に関しては、計画値および予測値ともにリーマンショック前後では大きく落ち込んでいるものの、以降は概ね増加傾向にあり、2017年度計画では29.8ポイント、2018年度予測は27.0ポイントと過去最高の値となった。これは2020年に向けたオリンピック特需に加え、昨今の政府主導による働き方改革に伴う新技術導入を目的としたIT投資の拡大も一因であると考えられる。

② 企業において最も重視すべきテクノロジー

JUAS（2018）では、会員企業に対して、31のIT分野のなかから重視すべき分野を1位から3位までを回答させ集計している。その結果は、「人工知能（AI）」「モノのインターネット（IoT）」「パブリッククラウド（IaaS,PaaS,SaaS）」「ビッグデータ」「ロボティクス・プロセス・オートメーション（RPA）²⁾」が上位を占めている。これは、AI、IoT、ビッグデータ解析といった新技術を新たな事業創出に活かそうとしている一方で、業務システムのクラウド化やRPA導入による定形業務の自動化・無人化でのコスト削減といった社内向けの保守的投資に対しても、積極的に新技術を活用していこうとする表れであるといえる。

③ IoTデバイスと通信トラフィックの推移

総務省（2018）は、「世界のIoTデバイス」「世界の通信トラフィック」「分野・産業別のIoTデバイス数及び成長率」に関して、2014年から2017年までの推移と2020年までの予測値を示している。世界のIoTデバイス数および通信トラフィックともに今後も右肩上がりの状況は継続するとみられ、この傾向は国内においても同様であるといえる。また産業別の世界

のIoTデバイス数の動向をみると、2017年時点で稼働数が多いのはスマートフォンや通信機器などの「通信」分野が挙げられる。しかしながら今後は、コネクテッドカーの普及によりIoT化の進展が見込まれる「自動車・輸送機器」分野、デジタルヘルスケアの市場が拡大している「医療」分野、スマート工場やスマートシティが拡大する「産業用途」分野などの高成長が予測され、今後数年のうちにさまざまな分野へ裾野が広がっていくとみられる。

④ クラウド・コンピューティングの利用率の推移

経済産業省（2018）は、調査企業に対して、平成18年度から平成28年度の11年間におけるクラウド・コンピューティングの利用率の推移を示している。当該調査では、平成18年度に自社内システムにおいてクラウド・コンピューティング（主にSaaS）に対する費用が発生したとする割合が6.6%であったのに対し、平成28年度の調査では59.3%となっており、この10年余りの間に利用率が大幅に伸びている。特に過去5年ほどは高い伸びで推移しており、2010年代に入ってサービスとしてのソフトウェア利用が急拡大し、自社内でシステム構築しないスタイルが浸透しているといえる。

⑤ クラウド・コンピューティングの導入・利用上の課題の推移

経済産業省（2018）は、前述の④の調査に加え、平成21年度から平成28年度の7年間におけるクラウド・コンピューティングの導入・利用上の課題（「特に課題を感じることはない」も含めて12項目）の推移を示している。当該調査における上位5つの課題は、回答割合の多い順に「トータルコストが高い」「システムの信頼性・安全性が不十分」「重要データを社外に出せない」「既存システムとの連携ができない」「カスタマイズの自由度が低い」との結果になっている。クラウド・コンピューティングの導入にあたっては、コスト面・安全面等で依然として課題は存在するものの、前年度比較においては全項目にわたって数値が下がる結果となったことから、クラウド・コンピューティングの利用における課題が徐々に解消されつつあるといえる。

⑥ IT投資で解決したい中期的な経営課題

JUAS（2018）は、会員企業に対して、IT投資で解決したい中期的な経営課題（「攻め」のIT投資6項目および「守り」のIT投資9項目の計15項目）について、2015年度から2017年度の3年分の推移とともに示している。その結果、「営業力の強化」や「ビジネスモデル変革」などの「攻め」のIT投資分野に対する回答割合がすべて10%未満である。その一方で、「業務プロセスの効率化（省力化、業務コスト削減）」や「迅速な業務把握、情報把握（リアルタイム経営）」といった「守り」のIT投資分野がともに20%を超えて突出して高い割合を示している。これは②の調査結果でも述べたように、新技術を活用した新たな事業創出の重要性は理解しつつも、リスクが高くかつ定量的な効果を得ることが難しい当該分野へのIT投資を予算化することがいまだに困難であることを示しているといえる。

⑦ 取組別のIT投資の状況

経済産業省（2018）は、調査企業に対して、9つの取組みにおけるIT投資の状況を示している。その結果、「新規事業の立ち上げ」「業務プロセスやビジネスモデルの刷新」「既存の製品・サービスの売上・販売の拡大」「顧客満足度の向上や新規顧客の開拓」といった「攻め」に分類されるIT投資の割合はいずれも20%台となっている。その一方で、「既存業務の効率化やコスト削減の推進」「既存業務の管理（会計・人事・生産等）」「リスク対応やセキュリティ対策の強化」などの「守り」に分類されるIT投資の割合が60%前後と高く、JUASが実施した前述の⑥の調査結果を裏付ける結果となっている。

⑧ 経営課題を「攻め」と考えた理由

JUAS（2018）は、会員企業に対して、⑥の調査での15項目それぞれに対し、「攻め」のIT投資であると考えた理由として「競争力のある製品・サービスの提供や市場拡大など、戦略的効果が期待できる（経営戦略との一致）」「高い財務的成果（ROI）の実現が期待できる」「リスク（セキュリティも含む）や制度変更に対して他社に先行して対応」「先々効果的と考える先進的な技術の導入や基盤の整備」「その他」の5項目を回答項目として集計している。

その結果、「高い財務的成果（ROI）の実現が期待できる」を「攻め」と考えた割合は、「攻め」のIT投資分野においては低く、主にコストダウンを目的とした「守り」のIT投資分野においても大きな割合を占めていない。この結果は、IT投資は財務的效果よりも経営戦略的效果を期待されている証左といえる。また、一般的に「守り」のIT投資とされる「迅速な業務把握、情報把握（リアルタイム経営）」「業務プロセスのスピードアップ（リードタイム短縮等）」の分野に対し戦略的效果が期待できるとした割合が60%を超えて高いことは、企業における効果的なIT投資条件を考察するうえで興味深い結果といえる。

⑨ 企業を取り巻く近年のIT動向に関するまとめ

①から⑧の調査結果より、企業のIT投資意欲は近年高まっており、その対象もAI、IoT、パブリッククラウド、RPAといった新技術に向けられている。IoT市場も、2020年までには従来の通信分野から産業分野まで広がることがほぼ確実視されており、当該分野は今後も企業における有力な投資分野になるといえる。また、2010年代中頃まではパブリッククラウド活用に躊躇していた企業も、近年では働き方改革の普及に伴い積極的に導入を検討するようになり、この流れも今後しばらくは継続すると見込まれる。

一方、IT投資を実施するユーザー企業の立場では、今後急速に拡大・普及する新技術を積極的に取り入れようと検討しながらも、その投資目的はビジネスチャンスの拡大を狙う、これまで「攻め」と分類されてきたIT投資よりも、業務プロセスの効率化や経営情報把握の迅速化等を目的とした「守り」に分類されるIT投資が多くを占めているという現状が明らかとなった。ただし、従来「守り」とされてきたリアルタイム経営やリードタイムの短縮

などは、むしろ経営戦略に即した「攻め」の分野だとする見方も多くあることが判明し、社外向けに対する投資だけが「攻め」ではないということも示唆された。

(2) 中小企業におけるIT投資・活用状況

本項では、近年の中小企業におけるIT投資・活用の状況について、中小企業庁（2018）、および商工組合中央金庫（2017）を基に分析を行った。

① IT化の目的

商工組合中央金庫（2017）は、調査対象の中小企業に対してIT化の目的（「その他」「わからない」含む15項目）について調査している。結果として、「コストの削減」「社内の情報共有化、技術等の承継」とした回答割合が上位2位を占め、コスト面やオペレーション面の改善といった保守的投資を主な導入目的として考えている中小企業が多いといえる。一方で、社外向けの積極的投資項目である「既存事業の売上増加、販路開拓」「顧客満足度の向上」の回答割合がそれぞれ31.0%（3位）、27.8%（6位）であることから、中小企業においてもITを活用した事業拡大を志向している状況が窺える。

② 中小企業におけるITの活用状況

商工組合中央金庫（2017）は、前述の①の調査に加えて、10項目のIT活用状況について集計している。結果として、「導入・開設済み」および「検討中」と回答した割合は、「スマートフォン、タブレット端末の活用（社内システムとの連携）」が58.4%、「自社のホームページの開設」が83.8%、「SNS（Facebook、Twitter、Instagram、LINE等）の導入」が38.2%、「ホームページ上での販売・注文の受付」が42.0%、「インターネット上での仕入・物品購入等の発注」が49.8%、「EDI（電子データ交換）の導入」が32.4%となっており、インターネットやスマートデバイスの活用が浸透してきているといえる。しかしながら、近年話題となっている新分野の項目についてみると、「クラウド化」は「導入・開設済み」および「検討中」をあわせると42.8%となり普及し始めているといえる一方で、「ビッグデータ活用」「AI活用」「IoT活用」については、「導入・開設済み」はごく少数であり、「検討中」も2割に満たない状況である。

③ 最新ITキーワード別の認知率と活用率

中小企業庁（2018）は、調査対象の中小企業に対して、4つの最新ITキーワード（AI、IoT、ビッグデータ、RPA）に対する認知率と活用率を示している。結果として、認知率に関しては、AIは95.1%、IoTは82.4%、ビッグデータは81.5%、RPAは59.3%となり、いずれの分野も中小企業には広く認知されているといえる。しかしながら活用率に関しては、AIは1.2%、IoTは5.3%、ビッグデータは2.1%、RPAは1.0%となり、最新IT分野は中小企業の経営者に認知されてきたものの、活用は乏しいというのが実情である。

④ 先端技術の活用有無と労働生産性

中小企業庁（2018）は、前述の③の調査での④つのITキーワードに対し、それぞれの活用有無別に3年前と比べた労働生産性の変化（「かなり向上」「やや向上」「変わらない」「やや低下」「かなり低下」「わからない」の6段階での）を分析している。結果として、AI、ビッグデータ、IoT、RPAのうちの少なくとも1つ以上を活用している企業は、そうではない企業よりも、3年前と比べた労働生産性が向上している割合が16.2%高く、まだ活用例は少ないものの先端技術の活用が生産性の向上に寄与することを示している。

⑤ IT導入の効果がうまく得られた理由と労働生産性

中小企業庁（2018）は、前述の④の調査において3年前と比べて労働生産性が「かなり向上」「やや向上」と回答した企業のうち、IT導入の効果が得られた理由を調査している。結果として、労働生産性に与える影響の大きさ別に見ると、「業務プロセスの見直しを合わせて行った」が11.9%と最も大きく、「経営層が陣頭指揮をとった」が8.2%と続く。これはトップダウンで業務プロセスの見直しを実施することで、高いIT投資効果が見込めることを示している。また、「外部のコンサルタントを活用した」が7.4%と3番目に大きな理由とされているので、社外のリソースを活用することも投資効果を高めるための手段のひとつといえる。

⑥ 中小企業におけるIT化の障害・制約

商工組合中央金庫（2017）は、中小企業におけるIT化の障害や制約事項（その他を含む11項目）に関して、2003年、2007年、2017年の3回に渡り調査している。結果として、過去調査結果を含めて「費用対効果」の回答割合が最も高い（最新の2017年の調査では44.1%）。また2017年の調査では「効果が不明」とした割合も23.2%と前回の2007年の調査から8ポイント増加しており、近年のIT導入に対する投資効果が不明確であることによる経営者の不安が窺える。

⑦ 中小企業におけるIT投資・活用状況に関するまとめ

①から⑥までの調査結果より、大多数の中小企業は保守的なIT投資を実施し、新分野に対する関心はあるものの投資は躊躇している姿が浮かび上がった。しかしながらその一方で、少数ながらもテクノロジーの進化やITトレンドに追従すべく導入を試み、トップダウンで業務プロセス改善を実施することで労働生産性を向上させている中小企業も存在していることが判明した。

(3) 本節の小括

本節では、定量的なデータに基づいた企業を取り巻く近年のIT動向および中小企業におけるIT投資・活用状況について考察してきた。その結果、AI、IoT、パブリッククラウド、RPA等の生産性向上に寄与するとみられる新分野は今後も高い成長が見込まれ、それに呼

応するかのように企業のIT投資は活況を呈していることが判明した。その一方で、中小企業においては新分野への関心や理解は進んでいるものの、投資行動に移る企業はごく少数であり、いまだに保守的投資が中心であることも浮き彫りになった。

しかしながら、社外向けの積極的なIT投資には躊躇する傾向の強い中小企業であっても、少数ながらも新たな技術を活用し生産性を劇的に向上させるような効果を上げている例があるのも事実である。まさにこのような成功事例こそが、中小企業における効果的なIT投資におけるベストプラクティスになると考えられ、高いIT投資効果を実現させるための条件

図表 2-1 現状分析のまとめ

<p>企業を取り巻く近年のIT動向</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. IT 予算 DI 値は、リーマンショック後からは概ね増加傾向にあり、2017 年度計画・2018 年度予測ともに過去最高の値となった。 2. IoT は、今後「自動車・輸送機器」「医療」「産業用途」分野への普及が予測され、通信トラフィックも IoT デバイス数の拡大に比例して増大していくとみられる。 3. クラウド・コンピューティングの利用率は過去数年間で高い伸びで推移しており、かつ利用における課題が徐々に解消されつつある。 4. IT 投資で取り組んでいる経営課題は、「業務プロセスの効率化」「迅速な業務把握、情報把握」といった保守的な投資分野の割合が突出して高い。 5. 「高い財務的成果(ROI)の実現が期待できる」を「攻め」と考えた割合は、IT 投資分野全般において低く、IT 投資は財務的效果よりも経営戦略的效果を期待されている傾向が強い。 6. 「守り」の IT 投資とされる「迅速な業務把握、情報把握」「業務プロセスのスピードアップ」の分野に対し戦略的效果が期待できるとした割合が高い。
-----------------------	--

<p>中小企業における IT 投資・活用状況</p>	<p>1. コスト削減やオペレーションの改善といった保守的事項を主な IT 導入目的として考えている中小企業が多い。</p> <p>2. 「ビッグデータ」「AI」「IoT」に関して、経営者に認知されてきてはいるものの、「導入・開設済み」はごく少数であり、「検討中」も 2 割</p>
	<p>に満たない。</p> <p>3. AI、ビッグデータ、IoT、RPA のうちの少なくとも 1 つ以上を活用している企業は労働生産性が向上している割合が高い。</p> <p>4. IT 化の障害や制約に関しては、「費用対効果」の回答割合が最も高い。</p> <p>5. トップダウンで業務プロセスの見直しを実施することで、高い IT 投資効果が見込める。</p>

出所：筆者作成

を考察する好材料であるといえる。図表2-1に、本節で述べた内容の総括として現状分析のまとめを示す。

3 先行研究レビュー

本節では、多くの中小企業が課題と認識している効果的なIT投資に資すると考えられる、IT投資マネジメント、リスクと重要性を軸としたIT投資分類およびIT投資と生産性に関する先行研究について考察する。

(1) IT投資マネジメントに関する先行研究

松島（2007）は、IT投資に対する費用対効果分析のモデル化に関する問題点は、「前提や仮定の多さ」「モデルの複雑化」「調査時間と工数」「不確実な要因の増大」の4点であるとし、投資の経済性による効果分析の限界を指摘している。そしてこのような問題提起から、IT投資マネジメントを「企業内のITに関わる支出を効果的に企業業績に貢献するための管理手法のフレームワーク」と定義し、経済性以外の観点を考慮した投資効果を導出するためのツールとしてその有効性を提唱している。

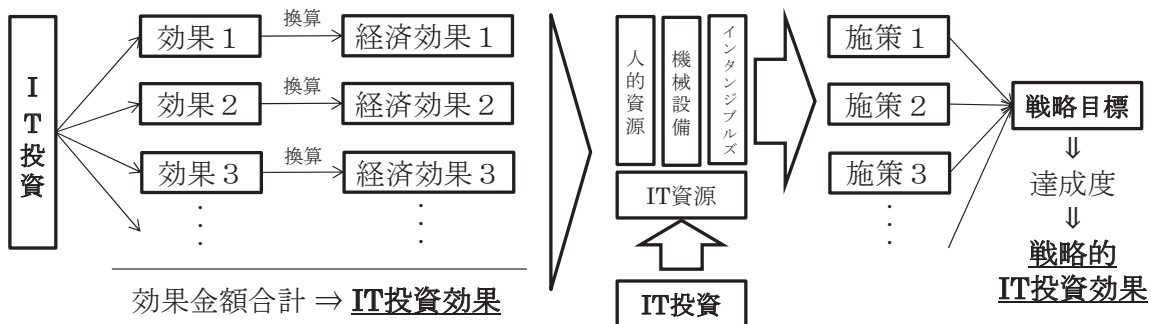
本項では、IT投資マネジメントに関する先行研究についてレビューするとともに、中小

企業の効果的なIT投資を研究するうえでの基礎となるフレームワークについて考察する。

① 戦略的IT投資効果の考え方

松島（2013）は、各案件に対する投資の結果として何らかの効果が生じ、それらを金額換算し合計するという手法が従来の投資効果を測るアプローチとするならば、ある戦略目標を達成するために打ち出された施策の実行に対し、IT資源を含むさまざまな資源が活用された結果としての客観的な目標達成度が戦略的IT投資効果であるとしている（図表3-1）。この考え方は、前節の経営課題を「攻め」と考えた理由に関する調査で、「攻め」および「守り」のIT投資分野ともに、財務的效果よりも経営戦略的效果を期待されているとした調査結果に符号する。

図表 3-1 戦略的 IT 投資効果の考え方



出所：松島（2013）

実際のビジネス現場においても、IT投資判断の方法はNPV法や回収期間法などの従来型アプローチばかりではない。近年注目されているAI、IoT、パブリッククラウド、ビッグデータ基盤などといった、実業務に直接関係ないが経営戦略立案のための迅速な意思決定に資するとされている情報システムの投資効果を、従来型の方法で導出するのは極めて困難である。

以上のことから、IT投資マネジメントの視点における効果については、企業が設定した何らかの戦略目標に対する達成度を基に導出することが、実務上においても現実的かつ実用的であるといえる。

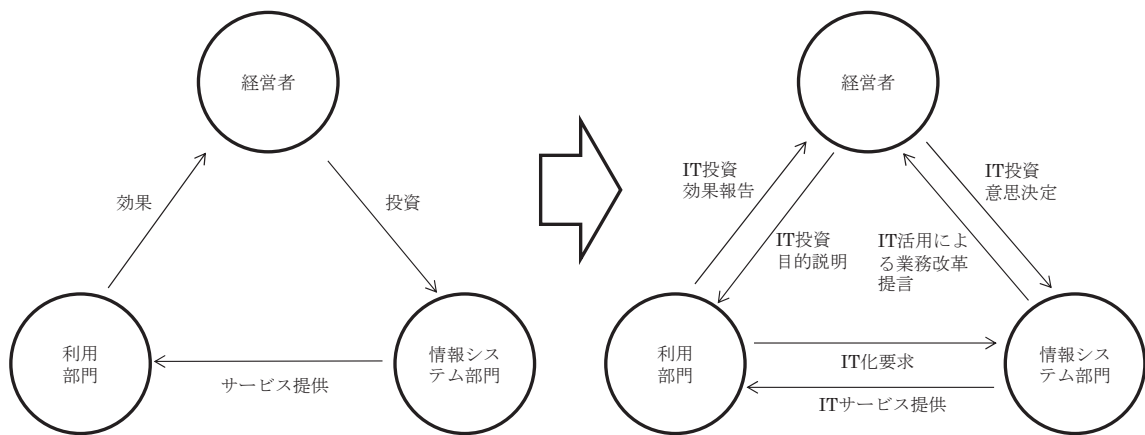
② 合意形成モデル

松島（1999,2007）は、IT投資マネジメント分析においては、経営者が情報システム部門に対して投資を行い、情報システム部門がIT投資によって資源を調達して利用部門に対してサービスを提供し、利用部門はこの情報サービスを活用して部門業績を改善し企業業績の

向上に貢献する合意形成モデルを提唱しており、これら三者が三位一体となった循環的な関係によって、IT投資は回収されるとしている。

また、松島（2013）は、上記モデルに、経営者から利用部門へのIT投資目的説明、利用部門から情報システム部門へのIT化要求、情報システム部門から経営者へのIT活用による業務改革提言のプロセスを加え、IT投資の合意形成は単に一方通行的なプロセスではなく双方向性を有しながら成されているとし、従来のモデルを発展させている。図表3-2は、IT投資マネジメントにおける合意形成モデルとその発展形を図示したものである。

図表 3-2 IT 投資マネジメントにおける合意形成モデルの発展



出所：松島(2007,2013)

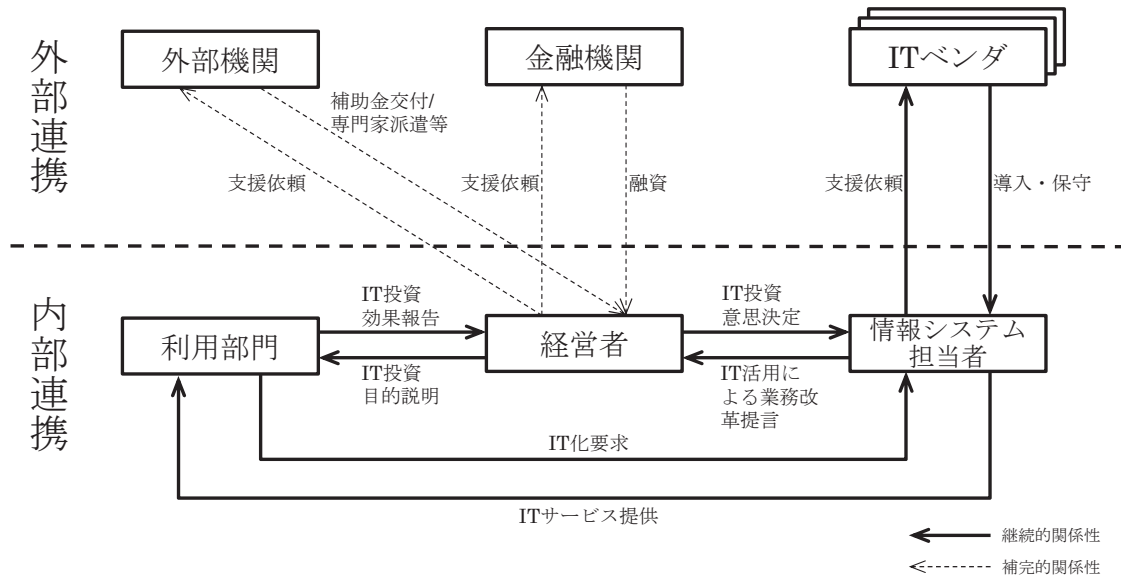
③ 中小企業の実態に適合した合意形成モデル

吉本（2018）は、「IT投資を効果的に持続させている中小企業は、投資の意思決定に関して、経営者のみならず、社内外のさまざまな企業・機関と連携しながら合意形成している。」との仮説を設定し、国がIT経営実践認定企業に選出した全国の304社に対して仮説検証のためのアンケート分析を実施した。

その結果、IT投資の意思決定には、合意形成モデルでの3者とITベンダが連携しながら関与する形が基本であり、状況に応じて社外の組織や機関を補完的に活用する形態が効果的であると結論づけ、合意形成モデルを中小企業の実態に適合する形に発展させている（図表3-3）。

また、IT投資効果が継続している企業においては、「外部パートナーとの協働体制をつくることに非常に積極的で、自前主義的な考えはない」と「投資の合意形成における外部関係者の活用」との調査項目の間に正の相関を見出し、発展させたモデルの妥当性を示している。この結果は、前節のIT導入の効果がうまく得られた理由と労働生産性に関する調査に

図表 3-3 中小企業における IT 投資の合意形成モデル



出所：吉本(2018)

において、「外部のコンサルタントを活用した」とした回答が3番目に多い割合であったこととも符合する。

以上より、合意形成モデルの考え方は、IT投資効果分析において、組織や利害関係者の合意形成という、従来型の経済性効果分析にはない要素・プロセスを取り入れており、中小企業におけるIT投資効果を研究するための分析視座のひとつとして有効であると考えられる。

(2) リスクと独自性を軸としたIT投資分類に関する先行研究

本節では、企業における経営資源の効率かつ効果的配分を分析するために有用な考え方とフレームワーク、およびフレームワークを中小企業のIT投資対象の分類と分析のために応用した先行研究についてレビューする。

① コア-コンテキスト分析フレームワーク

Moore (2005) は、企業内において絶え間ないイノベーションが行われるために、その諸活動（業務・市場・製品など）の競争優位性や差別化能力を分析し、企業の成長段階に応じた経営資源の再配分に関する指針を示すマネジメント・フレームワークであるコア-コンテキスト分析フレームワークを提唱した。本フレームワークは、自社が持つ貴重な経営資源（人材や資金）を投下すべき業務領域とアウトソーシングすべき領域を見分けるツールとして活用される。

「コア」とは、企業の競争優位や差別化を実現するイノベーションが継続的かつ効率的に行われるために、企業の活動プロセスを顧客獲得のための差別化を生み出す要素と定義し、一方の「コンテキスト」は、差別化を生み出さない全ての要素としている。

横田（2013）は、前述のコア-コンテキスト分析フレームワークをIT投資分野の分類に応用し、第1象限には「独自のシステムであるが、停止しても業務に直接影響はないシステム」、第2象限には「独自のシステムであり、かつ停止すると業務に直接影響がある基幹系システム」、第3象限には「汎用性の高いシステムであるが、停止すると業務に直接影響する業務/管理系システム」、第4象限には「汎用性の高いシステムで、かつ停止しても業務に直接影響しないシステム」の4つに分類している（図表3-4）。

図表 3-4 フレームワークの IT 投資分類への応用



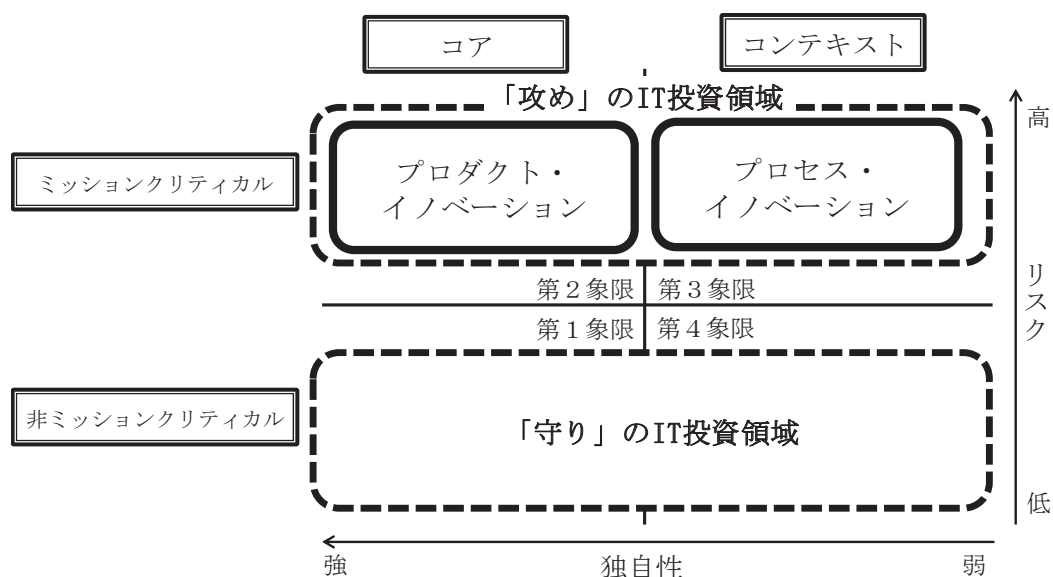
③ 中小企業における効果的なIT投資アプローチ

吉本（2018）は、調査企業に対するコア-コンテキスト分析フレームワークを利用したアンケート分析結果として、IT経営を積極的に実践している企業の多くは、まず「ミッションクリティカル-コア領域」に投資しつつ、その後は位置づけを変化させずに当該領域に留まる傾向が強く、かつ当該領域への投資で最も得られる効果としては、スピード経営に資する「意思決定スピードの向上」であるとしている。

この研究結果と、前節の経営課題を「攻め」と考えた理由に関する調査およびIT導入の効果がうまく得られた理由と労働生産性に関する調査をまとめると、IT投資に対する効果は、ミッションクリティカル-コア領域だけではなく、業務プロセスの改善や基幹業務パッケージ導入等を目的としたミッションクリティカル-コンテキスト領域への投資においても得られるといえる。

「攻め」と「守り」のIT投資領域をコア-コンテキスト分析フレームワーク上に表すと、リスクの高い第2象限と第3象限（ミッションクリティカル領域）に分類されるシステムは「攻め」の投資であり、リスクの低い第1象限と第4象限（非ミッションクリティカル領域）に対しては「守り」の投資といえる。また、「攻め」のIT投資領域は、「ミッションクリティカル-コア」領域はプロダクト・イノベーション領域に、「ミッションクリティカル-コンテキスト」領域はプロセス・イノベーション領域に言い換えることもできる。これは、日々の業務と直結し止まることが許されないミッションクリティカル分野への投資こそが「攻め」のIT投資であり、「攻め」のIT投資こそがイノベーションの源泉であるがゆえに労働生産性向上などの効果をもたらすといえるだろう。

図表 3-5 「攻め」と「守り」のIT投資領域とフレームワークとの関係



出典：横田(2013)を基に筆者作成

(3) IT投資と生産性に関する先行研究

IT投資が生産性の向上にどれだけ寄与するののかという研究は、米国において1970年代よりさまざまな観点で行われてきたが、情報化が進んでも生産性の上昇は統計的に確認できないとされる、いわゆる「生産性パラドックス」の考え方が1990年代後半までは根強かった。それでも産業界においては、インターネットの普及に比例するようにIT投資は進み、ネットバブル崩壊後の2000年代であっても、さらにはリーマンショック後の2010年代に至ってもなお、企業は新たなテクノロジーを取り入れ続けている。そして今日においては、実際にITを活用することで成長を遂げた企業の事例も数多くみられるようになった。この事実は、企業においてITが投資に値すると評価されてきたとともに、IT投資を単なる資本ストックと生産性の関係性のみで評価することの限界も表しているといえる。

近年では、米国のニューエコノミー論にみられるように、改訂されたGDP統計により1990年代後半には生産性の上昇が確認され、IT化の進展が最近における好景気の一つの源泉であるという見方が有力になっている。しかしながら、IT投資にはハードウェアおよびソフトウェアという資本ストックに対する経済性効果以外の要素も考慮する必要があるという事実には変わりはない。

本節では、近年我が国政府が提唱している「生産性革命」により再び議論が活発化されている「IT投資による生産性向上」に関する考え方や先行研究についてレビューする。

① ITの利活用と企業内の情報流通

峰滝・竹村（2009）は、企業のITの利活用が組織内の情報流通量にどのような影響を与えるかについて、労働者を対象としたアンケート調査結果に基づく実証分析を行っている。その結果、主に製造業において、「インターネットテレビ会議システム、グループウェア、電子メールの利用などは、従業員間のコミュニケーションを促進する」「情報共有に効果的な企業の情報化の進展は、情報流通量や情報流通速度を増加させる効果がある」「企業組織のフラット化も情報流通量や情報流通速度を増加させる効果がある」との3つの投資効果があることを示唆している。

情報共有基盤システムは、コア-コンテキスト分析フレームワークでいうところの「ミッションクリティカル-コンテキスト」領域に位置づけられるが、この研究結果は、当該領域に対する投資は組織のフラット化や業務プロセスの改善とともに進めることで情報流通量や情報流通速度を増加させ、生産性の向上に寄与することができることを示しているといえる。

② デジタル組織の性質

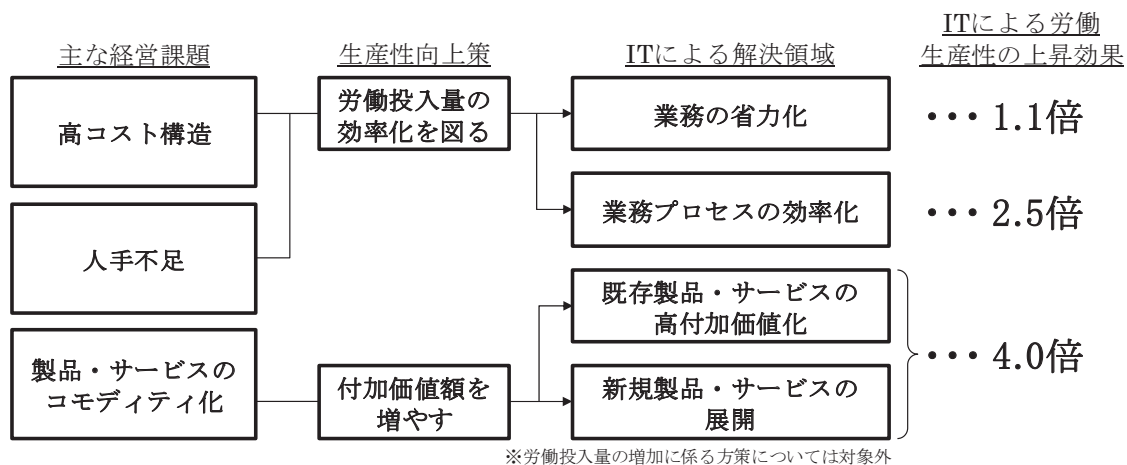
Brynjolfsson（2004）は、多くの企業に対する事例分析やインタビューにてIT投資と生産性の関係に着目した研究を行っている。その結果、両者の間に正の相関がみられるが多くのばらつきが存在するとしながらも、IT投資が生産性に結びつきやすい企業組織の性質を導出し、「デジタル組織」と命名している。この組織は、「企業の業務プロセスがデジタル化さ

れていること（少なくともペーパーレス化されていること）」「意思決定の分権化が進んでおり現場に権限が委譲されていること」「情報の共有や交換が進んでいること」「従業員に対して能力給など業績にリンクしたインセンティブ・システムが導入されていること」「人的資本への投資が活発であること」の5つの性質を有しているとされている。このことは、前述の峰滝・竹村（2009）の研究結果でみられたように、情報共有基盤への投資とともに組織のフラット化や業務プロセスの改善を図り情報流通量や情報流通速度を増加させることで、デジタル組織を構成するための環境整備につなげることができるといえる。

③ ITによる生産性向上の効果

総務省（2018）は、ITによる生産性向上についての洞察を深めるために、企業が抱える主な経営課題として「高コスト構造」「人材不足」「製品・サービス」を例として取り上げ、ITによる解決領域について調査・研究している。具体的には、ITによる生産性向上の方策を実施している企業と実施していない企業の2つの企業グループに分け、両グループの過去3年間における労働生産性の伸び率の平均値を算出した。その結果、「業務の省力化」や「業務プロセスの効率化」よりも、「製品・サービスの高付加価値化」や「新規製品・サービスの展開」といった、プロダクト・イノベーションによる労働生産性の上昇効果が大きいことを示している。

図表 3-6 ITによる生産性向上の効果



出所：総務省(2018)を基に筆者作成

しかしながら、社内向けの保守的な投資（いわゆる「守り」の投資）とされてきた「業務プロセスの効率化」に対する労働生産性の上昇効果も2.5倍と高いことから、ITを活用したリアルタイム経営やリードタイム短縮などのプロセス・イノベーション施策も生産性の大幅な向上に寄与するという調査結果は、中小企業のIT投資条件を考察するうえで注目に値す

る事実といえる。

(4) 本節の小括

本節では、中小企業における効果的なIT投資に資すると考えられる「IT投資マネジメント」「リスク独自性を軸としたIT投資分類」「IT投資と生産性」に関する先行研究についてレビューしてきた。本項では、本節の小括として、レビューした先行研究をまとめる。

「IT投資マネジメント」は、経済性で評価されやすい企業業績の向上を目的としたIT投資のみならず、戦略目標の達成を目的とするような戦略的なIT投資は、複数の利害関係者の合意が基本となる「合意形成モデル」により意思決定されるとしている。これを経営資源の乏しい中小企業の実態に適合させることで、より実践的かつ実用的なモデルとなる。

「リスクと独自性を軸としたIT投資分類」に関しては、投資対象となる情報システムが企業にとってどのような性質のものなのかを把握するために、投資対象システムを企業の状況や業務の独自性およびリスクの大小に分類し、企業における位置づけを可視化する「コアコンテキスト分析フレームワーク」が有用である。この枠組みを利用すると、IT投資に対する効果は、独自性もリスクも高い領域だけではなく、業務プロセス改善を目的とした基幹業務パッケージ導入といった、リスクは高いが汎用的な導入目的に対する領域への投資においても得られることが視覚的に理解できる。

「IT投資と生産性」については、長い間両者の間には統計的に有意な結果は得られないとされてきたが、近年の技術革新による多くの事例研究から、IT投資は生産性向上に資すると結論付けられつつある。また、ITを生産性の向上に活かす企業には共通した性質があり、その性質を持った組織の環境整備のためには情報共有基盤への投資とともに、組織のフラット化や業務プロセスの改善を図り情報流通量や情報流通速度を増加させることが肝要である。また、生産性向上には、「製品・サービスの高付加価値化」や「新規製品・サービスの展開」といった社外向けの積極的投資だけでなく、従来は社内向けの保守的投資とされてきた「業務プロセスの効率化」も有効である。

以上よりまとめると、大企業と比較して経営資源の乏しい中小企業がIT投資で生産性向上などの効果を上げるためには、積極的に外部のリソースを利用しながら、経営者主導で「ミッションクリティカル」分野に対して継続的に投資を行うことである。その際、単にシステムの導入を実施するだけではなく、同時に組織のフラット化や権限委譲を進め、情報共有を活性化させる組織づくりも推進していくことで、IT投資の効果をより享受できると考えられる。

4 事例研究

本節では、前節までに考察してきた現状分析および先行研究レビューを基に、経済産業省

から「攻めのIT経営中小企業百選」に選出された企業のなかから、特に投資効果を上げたと考えられる事例を分析することで、中小企業における効果的なIT投資について考察する。

(1) 攻めのIT経営中小企業の定義

経済産業省では、昨今の企業を取り巻く環境の変化を鑑み、ITを活用して新たなビジネスを創出するような成功事例を発掘し、中小企業等におけるIT経営の新たなモデルケースとして輩出していくこと目的として、平成26年度から平成29年度の3年間で「攻めのIT経営中小企業百選」を実施している。この選定にあたっては、既存ビジネスの強化による利益の拡大、ないしは新事業への進出によって新たな価値の創出を目指し、IT経営及びIT利活用に取り組み成果を実現している企業を「攻めのIT経営中小企業」と定義し、「攻めのIT経営課題に基づく経営計画等」「攻めのIT利活用・投資の実施状況」「攻めのIT利活用・投資の取り組みに関わる社内体制及び人材」「攻めのIT投資の効果及び事後評価の状況」の4つの視点から評価選定する審査基準を定めている。

(2) 事例に対する分析視座

前項における攻めのIT経営中小企業百選の審査基準は、投資計画策定から実施および事後評価をトップダウン主導で組織的に実施することが定められており、単にシステム導入によって得られる表層的・一時的な効果は評価対象としていない。しかしながら効果面では、審査基準および公開されている事例ともに、売上・利益の拡大等の定量化可能な経済性効果が重視され、経営戦略面や労働生産性等の観点は言及されていない。多くの研究結果が示しているように、IT投資と売上・利益の増加またはコスト削減との直接の因果関係を立証するのは困難であり、投資効果を経済性だけで評価する事例はベストプラクティスとはいえないだろう。また、定性的に投資効果を評価するとしても、経営戦略に即した効果に言及しなければ企業におけるIT投資の評価としては不十分である。加えて、「既存ビジネスの強化による利益の拡大、ないしは新事業への進出によって新たな価値の創出」だけを「攻め」として定義し評価する考え方は、投資効果を考察するうえでは評価の対象範囲が狭小のため多くの中小企業への適用は難しいといわざるを得ない。

したがって本節においては、現状分析と先行研究のレビュー結果を鑑み、「組織的取り組みと社外リソースの活用」「投資分野のミッションクリティカル性」「全社的な情報共有」「経済性以外の投資効果」の4つの視座を設定して事例を分析することとしたい。

(3) 攻めのIT経営事例

本項では、前項で設定した視座を基に、「攻めのIT経営中小企業百選」に選定された企業のなかから特に効果を上げていると思われる3つの事例を取り上げ、表層的・局所的効果で

なく企業全体の生産性向上、経営改善等に資するIT投資を考察する。

① 製造業A社

基本データ	資本金：13 百万円	従業員数：166 名	創立：1973 年 1 月
事業概要	産業用建築物における金属屋根鋼板の接合金具の製造・販売		
導入システム 概要	<p>1. 新規顧客創出のための Web システム</p> <p>自社ホームページ上で、顧客自らが見積りや詳細図面を作成できる快速見積システムを開発。顧客が必要項目を入力すれば、専門知識がなくとも見積りと図面作成ができ、異なる立地条件や気候条件に対しても最適図面を瞬時に作成し、見積り比較も同時に見ることができる。</p> <p>2. クラウド型グループウェア</p> <p>快速見積システム開発と同時期に、社内向けにクラウド型グループウェアを導入。機能を最大限に活用して営業、製造、経理、技術、各営業所の間での情報共有や、業務効率化による部門間連携強化を図り、基幹業務システムとの連動で全社最適につなげている。</p> <p>3. SNS</p> <p>クラウド型グループウェアによる社内向け SNS 機能のみならず、YouTube を活用した設置現場の動画配信、Facebook による社内トピックスの発信などによる多面的な情報発信力を強化している。</p>		
導入効果	<p>業務面では、快速見積システム導入後は、3 日かかっていた見積作業が社内工数ゼロで 5 分まで短縮。</p> <p>業績面では、システム導入前後の 2011 年と 2014 年の比較では、売上高は約 2 倍に、そして経常利益は 8.5 倍を計上。また、過去 5 年間の売上高の伸びにおいては約 1.4 倍、新規顧客獲得も約 1.6 倍と拡大しており、導入効果を継続させている。</p>		

製造業A社は、2011年に国のエネルギー政策転換（電力固定価格買い取り制度：FIT）をきっかけに起こった太陽光発電ブームをビジネスチャンスととらえ、経営者主導で情報シス

テム部門とともにITを活用した変革を実施している。殺到するソーラーパネルの取り付け金具の問い合わせに対する見積もりの作成に時間を要したことを経営課題と設定し、その解決のために快速見積システムを開発することで、業務効率を飛躍的に向上させ新規顧客の獲得に成功した。また当社は、顧客向けホームページを刷新するとともにSNSを活用して自社製品を宣伝だけでなく、従業員が利用するクラウド型グループウェアも併せて導入している。その結果、場所を問わない全社的部門横断の情報共有を可能にし、顧客ごとに異なる製品仕様への対応の迅速化を実現させている。これは典型的なスピード経営の実践といえる。さらに、製造に関する動画を作成し、使いやすいようにビデオライブラリーとして整理することで社内での従業員教育と顧客への商品説明に活用している。

本事例は、ミッションクリティカル-コア領域において快速見積システム開発の投資を行い、同時にミッションクリティカル-コンテキスト領域に位置づけられるクラウド型グループウェアの導入も実施している。このことは、ミッションクリティカル領域へのIT投資をトップダウンにより全社的に取り組んだ結果、プロダクト・イノベーションとプロセス・イノベーションを同時に実現し、生産性の飛躍的向上をもたらした好例といえる。加えて、製造に関する動画の従業員教育への活用は、「学習する組織」への進化を促進するだけでなく、自社の技術を次世代へ継承することにも貢献するであろう。本事例は業績面による経済的効果以外の投資効果も併せ持つモデルケースといえる。

② 製造業B社

基本データ	資本金：60 百万円	従業員数：110 名	創立：1974 年 10 月
事業概要	精密機械加工部品の製造・販売		
導入システム概要	<p>1. 統合業務システム</p> <p>顧客からの見積引合いに対し、工程設計とそれに基づく原価と期間を算出し、工場ラインの稼働率と照合しながら速やかな見積・納期回答を可能とする販売管理機能と、受注段階での見積段階の工程設計や見積額を基に、常時流れている 2,000～3,000 件の案件データも含めてスケジューラーでシミュレーションを行い、実行工程や実行予算および機械や担当者への作業指示を作成する生産管理機能を併せ持つ基幹系システム。</p> <p>2. グループウェア</p> <p>顧客管理、文書管理および社内コミュニケーションの活性化に利用。</p>		

	<p>3. タブレット端末</p> <p>製造現場では作業指示確認、図面参照、加工実績入力等をタブレット端末で行い、進捗の見える化だけでなく実施記録を基に原価積算や工程マスターを更新することで見積精度の向上を実現している。</p>
導入効果	<p>業務面では、生産計画作成工数は1日当たり延16時間から7時間に短縮し、受注から日程計画確定は48時間から24時間に半減、見積回答は48時間以内に短縮した。</p> <p>業績面では、過去5年間の売上高の伸びは約1.3倍に拡大した。</p>

製造業B社は、月当たり2,000種以上、年間15,000種の特殊部品を製造する典型的な多品種少量生産型メーカーである。リーマンショックの直後で仕事量が大きく減った厳しい時期にも関わらず、各商品の原価構造や収益状況が見えず改善点が見出しにくいという経営面での問題解決のため、経営者自らの意思決定でIT投資を決断した。システムの開発にあたっては、問題解決のために適用できるパッケージソフトが存在しなかったため、アジャイル開発ができるITベンダに構築を依頼している。その結果、生産計画に要する時間が半減するとともに、一部品ごとに製造時間や原価について予定と実績の差異が可視化されたことで、生産性の大幅な向上をもたらした。さらに、利益が低い仕事は営業担当者が価格交渉を行い、予想以上に作業時間がかかり採算が取れない仕事は受注しないなどの意思決定が可能となったことで、経常利益の大幅な向上にも貢献している。

本事例は、自社開発による販売管理および生産管理システムとグループウェアという、ミッションクリティカル-コンテキスト領域へのIT投資による経営改善である。従来の考え方では、業務の見える化やプロセスの改善等はコスト削減を目的とした「守り」のIT投資とされ、イノベーションとは無縁の投資と認識されてきた。しかしながら本事例は、外部リソースを活用しながらトップダウンで当該領域へのIT投資を実行・推進し、全社でシステム上の顧客・生産情報を共有することで、意思決定の迅速化と生産性の向上によるプロセス・イノベーションが実現可能であることを示している。この事実は、ミッションクリティカル-コンテキスト領域に位置付けられるシステムに対し、効果が不明であるという理由で投資の意思決定に踏み出せない多くの中小企業にも参考になると考えられる。

③ 建設サービス業C社

基本データ	資本金：534 百万円	従業員数：196 名	創立：1980 年 9 月
事業概要	建設プロジェクトのコンストラクションマネジメント		
導入システム 概要	<p>1. プロジェクト管理システム</p> <p>プロジェクトを遂行するために必要な作業や、その承認などを行うシステム。顧客やプロジェクトの基本情報をはじめ、関連書類や、予算、工事コスト、プロジェクトスケジュールなど、プロジェクトに関わる全ての情報が一元管理されており、プロセスのどの時点でも確認することが可能。</p> <p>2. コスト管理システム</p> <p>ABC（Activity Based Costing：活動基準原価計算）の考え方に基づくコスト管理システム。従業員は全員、毎日の活動ごとに要した時間を、プロジェクト番号とその活動コードを付けて入力することにより、全社を通して、どのプロジェクトに、誰が、何の活動に、どれだけ時間を要したかを把握することができる。</p> <p>3. ビジネスプロセスコラボレーション（BPC）システム</p> <p>顧客、設計者、施工者などの関係者が必要な情報を必要な時に確認できるようにするために、プロジェクトごとに開設した Web サイトにプロジェクトの関連情報を掲載し、セキュリティを担保しながら情報共有することで業務の効率化を図ることができる。</p> <p>4. ナレッジ支援データベース</p> <p>技術情報や社内手続き方法などさまざまな知識やノウハウをカテゴリやキーワードで検索できる従業員向けデータベース。テキストベースのデータだけでなく、画像や CG などイメージデータの検索も可能。また、IT 活用スキルや情報セキュリティ、ビジネスマナーなど、ビジネススキルについての設問集も実装し、自己学習できる環境を提供している。</p>		

導入効果	<p>業務面においては、社内外の事業関係者とのさまざまな情報共有による効率性、信頼性、生産性の向上を実現。また、テレワークの浸透により女性従業員の定着が向上。</p> <p>業績面においては、過去 5 年間の売上の伸びは約 3 倍超、公共機関、大企業からの直接受注は売上粗利益ベースで 84%（内 2/3 はリピートオーダー）に上昇。</p>
------	---

建設サービス業C社は、建設プロジェクトのコンストラクションマネジメント（発注者支援）サービスを提供する建設業向けのサービス業である。専門サービス業という性格から、サービスへの対価を得るためには、そのサービスが対価に見合う価値があると顧客や関係者に認められ評価されることが必要ある。そのため当社はIT投資により従業員の活動を徹底的に可視化し、社内のみならず利害関係者ともコスト情報を共有して透明化を図ることで信頼と実績を積み重ね、大幅な業績向上を果たしている。

また、特筆すべきは当社のIT活用による場所に依存しない職場環境作りの徹底である。営業やプロジェクトマネージャーといった外勤型の従業員は、プロジェクトごとに部門を横断したチームで活動するため、フリーアドレス型のオフィスでノートPCを所有し、顧客先や現場など場所に囚われない働き方が可能である。固定席でデスクトップPCを利用している管理部門やデザイナーといった内勤型の従業員についても、自宅のPCやWebサイトを介して遠隔操作できる環境を提供し、必要に応じてオフィス以外で業務を行うことができる。さらに、決裁・承認作業の多い管理職には、ノートPCよりも操作性の容易なタブレット端末をノートPCに加えて配布するなど、ペーパーレス化とともに業務要件に適したテレワーク環境を「どこでもオフィス」として提供している。

本事例においては、情報共有型のプロジェクト管理、ABMによるコスト管理、ナレッジデータベース、タブレット端末、クラウドを活用したテレワークなど、それぞれの要素は決して新しいものではなく、他社に多くの導入事例があるのも事実である。しかしながら当社は、経営者自らシステム導入の目的や要求水準、達成期日を明確にしつつ、それを従業員とともに考え検証し、システムの都合に合わせてビジネスモデルを曲げることをしない姿勢を貫くことで、全従業員にIT投資の意義や必要性を浸透させている。この結果、全社で自動的に情報の分析・加工や発信が行われ、そのうえで当社事業に貢献したと認められた従業員を評価する風土を作ることで、「管理者側のツール」ではなく「従業員のツール」としての定着が進み、この環境を活用しなければ仕事にならないというレベルまで進化させている。さらにテレワーク文化が社内に浸透し多様な働き方が可能になったことで、出産・育児を機に在宅勤務する女性従業員も増え、結婚や妊娠による退職が少なくなるという副次的効果も

出ている。

なお、導入したシステムは自社開発であるが、特定のITベンダに偏らない独立系社外アドバイザーと契約し、第三者的にシステム要件の整理や評価を実施している。また、採用システムに対するアドバイスに限らず、最新の製品や危険性情報などを集めることでIT投資の判断材料としていることも、導入効果を高めている一因といえるだろう。

本事例は、前述の製造業B社事例と同様に、外部のリソースを活用しつつ、ミッションクリティカル-コンテキスト領域に分類される業務管理・情報共有系システムへの集中投資によってプロセス・イノベーションを実現した例であるが、これはサービス業においても高い投資効果が見込める好例といえる。また、働く場所に依存しない全社レベルでの情報共有の弛まぬ徹底により、経営者のみならず、現場の従業員自らが迅速な意思決定を実施でき、かつシステムを利用した業績が評価される風土が根付いている。これは、前節の先行研究レビューで述べた、Brynjolfsson（2004）が提唱している「デジタル組織」に極めて近い性質を有しているといえる。

我が国では、サービス業の生産性向上に向けたさまざまな施策が展開されているが、コスト構造の見え難い業種特性であるからこそ、本事例のように社外に向けては「コストの透明化」、社内に対しては「徹底した情報共有」を、ITの活用で実践することが生産性を高める有効なポイントといえるだろう。

(4) 中小企業における効果的なIT投資条件

本稿でこれまでに述べた現状分析、先行研究および攻めのIT経営事例を基に、本項では中小企業に高い効果をもたらすIT投資条件について考察する。

まず第1に、「経営者を起点とした全社的合意形成」が挙げられる。一般的に、中小企業が有する経営的・戦略的問題や課題を解決するためのIT投資判断は経営者がトップダウンで実施する。このことが従業員にとって受け身的利用につながり、投資効果が見えないという多くの意見にみられる結果を招いている。そのような事態に陥らないために、投資の計画段階から情報システム担当およびユーザー部門も参加し、場合によっては外部ベンダも参加させて合意形成しながら推進することが肝要である。

第2に、「全社レベルの即時的情報共有と情報流通の活性化」である。情報共有基盤を整備して、業務データを共有するような事例は多数存在するが、単に共有するだけでは期待する効果は得られないであろう。重要なのは情報の「鮮度」と「活性度」であるため、共有する業務データの即時性をいかに高め、かつ全社に流通させるかが効果を左右するポイントといえる。

第3に、「ミッションクリティカル領域への集中投資」である。いわゆる「攻め」とされるIT投資はミッションクリティカル-コア領域への投資と考えられ、事実として当該領域への

集中投資によって高い効果を上げられることが判明している。しかしながら、従来は「守り」のIT投資とされてきた業務プロセスの改善やスピード経営などのミッションクリティカルーコンテキスト領域への投資も、集中かつ徹底して実施することで高い生産性を実現できる。

以上の3条件を全て満たすことができれば、業務面および業績面において高いIT投資効果が見込めるであろう。さらに、従業員による投資対象システムの活用と業績評価とを連動させることができれば、自社独自の技術・ノウハウの次世代への継承や従業員の定着率の向上など、直接的には業績に表れないが持続可能な組織には不可欠な間接的效果も期待できるであろう。

5 おわりに

本稿での考察により、中小企業における効果的なIT投資を実現するための条件を導出することができた。今後の研究では、本稿での考察結果を基にIT経営全般にまで範囲を広げ、中小企業のIT経営に資するモデルや条件について、生産性と意思決定の観点から考察する。考察にあたっては、引き続き「攻めのIT経営中小企業百選」を対象とした事例分析および実証研究を実施し、より多くの中小企業に応用できる実践的なモデルの導出を試みたい。

注記

- 1) 中小企業基本法第2条第1項の規定に基づく「中小企業者」を指す。
- 2) 認知技術（ルールエンジン・機械学習・人工知能等）を活用した、主にホワイトカラー業務の効率化・自動化の取組み。

参考文献

①和文

- 大島博行（2011）「中堅・中小企業におけるIT経営推進上の課題－ITの高度な利活用による経営戦略の遂行に向けて－」『京都学園大学経営学部論集 第21巻 第1号』京都学園大学経営学部学会 pp.31-54.
- 角埜恭央・椿広計（2005）「日本企業のIT経営に関する因果構造－ITによる経営価値創造メカニズムの解明－」『経営情報学会誌 第13巻 第4号』経営情報学会誌編集事務局 pp.69-86.
- 経済企画庁（2000）「IT化が生産性に与える効果について－日本版ニューエコノミーの可能性を探る－」『政策効果分析レポートNo.4』経済企画庁.
- 松島桂樹（1999）『戦略的IT投資マネジメント情報システム投資の経済性評価』白桃書房.
- 松島桂樹（2007）『IT投資マネジメントの発展－IT投資効果の最大化を目指して－』白桃書房.
- 松島桂樹（2013）『IT投資マネジメントの変革』白桃書房.
- 峰滝和典・竹村敏彦（2009）「情報通信技術の利活用が企業内の情報流通に与える効果に関する実

証分析－労働者を対象としたWebアンケート調査の分析結果－」『RCSSディスカッションペーパーシリーズ第80号』 関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構.

元橋一之 (2010) 「ITと生産性に関する実証分析：マクロ・ミクロ両面からの日米比較」『RIETI ポリシーディスカッション・ペーパーシリーズ 10-P-008』 経済産業研究所.

吉本悟史 (2018) 「中小企業におけるIT投資モデルに関する一考察－IT経営実践企業を対象とした調査をもとに－」『経営教育研究 第21巻 第2号』 日本マネジメント学会機関誌委員会 pp.53-62.

横田明紀 (2013) 「中小企業におけるIT化の現状と業務プロセスアウトソーシングにおけるクラウドコンピューティングの役割に関する事例研究」『立命館経営学 第51巻 第5号』 立命館大学経営学会 pp.105-134.

②英文

Brynjolfsson, E. (1993) “The Productivity Paradox of Information Technology” , *Communication of The ACM*, Vol.36, No.12, 1993, pp67-77.

Brynjolfsson, E. Hitt, L. M. and Yang, S. (2002) , *Intangible Assets: Computers and Organizational Capital*, Brookings Papers on Economic Activity. (CSK訳 (2004) 『インタンジブル・アセット－「IT 投資と生産性」 相関の原理』 ダイアモンド社)

Stalk, G. Jr. (1988) “Time: The next source of competitive advantage” , *Harvard Business Review*, Vol.66, No.4, pp.41-51.

Stalk, G. Jr. and Hout, T. M. (1990) , *Competing Against Time: How Time-Based Competition is Reshaping Global Markets*, Free Press. (中辻万治・川口 恵一訳 (1993) 『タイムベース競争戦略－競争優位の新たな源泉 時間』 ダイアモンド社)

Moore, G. A. (2005) , *Dealing with Darwin: How Great Companies Innovate at Every Phase of Their Evolution*, Portfolio, New York. (栗原潔訳 (2006) 『ライフサイクルイノベーション：成熟市場＋コモディティ化に効く14 のイノベーション』 翔泳社)

③Webサイト

経済産業省 (2018) 「平成29年度 情報処理実態調査」.

http://www.meti.go.jp/statistics/zyo/zyouhou/result-2/pdf/H29_report.pdf

(閲覧日：2018年8月30日)

経済産業省 (2017a) 「攻めのIT経営中小企業百選 選定企業概要」.

http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/it_keiei/100sen_gaiyo_2017.pdf

(閲覧日：2018年9月7日)

経済産業省 (2017b) 「攻めのIT経営中小企業百選 事例集」.

http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/it_keiei/100sen_jireisyu2017.pdf

(閲覧日：2018年9月7日)

経済産業省（2016）「攻めのIT経営中小企業百選 選定企業概要」.

http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/it_keiei/100sen_gaiyo_2016.pdf

（閲覧日：2018年9月7日）

経済産業省（2015）「攻めのIT経営中小企業百選 選定企業概要」.

http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/it_keiei/100sen_gaiyo.pdf

（閲覧日：2018年9月7日）

商工組合中央金庫（2017）「2017年版 中小企業のIT活用に関する調査」.

https://www.shokochukin.co.jp/report/tokubetsu/pdf/cb17other10_01.pdf

（閲覧日：2018年8月30日）

総務省（2018）「平成30年版 情報通信白書」.

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/html/nb0000000.html>

（閲覧日：2018年8月30日）

中小企業庁（2018）「2018年版 中小企業白書」.

<http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/H30/h30/index.html>

（閲覧日：2018年8月30日）

中小企業庁（2016）「IT利活用による生産性向上のイメージについて」.

http://www.chusho.meti.go.jp/koukai/shingikai/kihonmondai/2016/download/160602_kihonmondai08.pdf（閲覧日：2018年8月30日）

内閣府（2007）「平成19年度 年次経済財政報告」.

<http://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je07/07b02030.html>（閲覧日：2018年8月30日）

日本情報システム・ユーザー協会（2018）「企業IT動向調査2018概要」.

http://www.juas.or.jp/cms/media/2017/02/it18_ppt.pdf（閲覧日：2018年8月30日）

IT investment conditions in small and medium enterprises: Focusing on IT management case analysis

YOSHIMOTO, Satoshi

Abstract

Strengthening industrial competitiveness is positioned as an urgent issue in Japan, and expectation is raised for improving productivity utilizing IT under the name of “Productivity Revolution”. However, there are few small and medium enterprises (SMEs) that utilize IT to practice improving the productivity of the entire enterprise.

In this paper, I review previous research on “IT investment management”, “IT investment classification centered on risk and identity”, “IT investment and productivity”. Based on the review results, I set up four analysis viewpoints “Organizational approach and utilization of external resources”, “Mission criticality of investment target”, “Company-wide information sharing” and “Investment impact other than financial one”. Finally, based on the set analysis viewpoint, I analyze three cases of companies practicing IT management and consider IT investment conditions that contribute to improvement of productivity of SMEs.

Key Words : Small and Medium Enterprises, IT Management, IT Investment Management, Impact of IT investments, IT investment and Productivity, Core/Context Analysis Framework